

(19)



KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020020014193 A

(43)Date of publication of application: 25.02.2002

(21)Application number: 1020000047340

(22)Date of filing: 17.08.2000

(71)Applicant: HANDY COM KOREA CO., LTD.

(72)Inventor: YANG, SEOK YONG

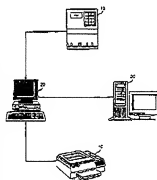
(51)Int. Cl. G06K 9 / 00

## (54) CERTIFYING SYSTEM BASED ON HAND SHAPE

## (57) Abstract:

PURPOSE: A certifying system based on a hand shape is provided to connect to various kinds of systems for a security by photographing and obtaining a hand shape of an individual and constructing a database based on the hand shape, thereby checking an identity of an individual. CONSTITUTION: A hand shape certification device(10) has a storing unit for recording a hand image using a three-dimensional image(size, length, and thickness) and calculates an average of a measuring result of more than predetermined numbers and stores the average as a template. The template is updated whenever a certification is approved, and a variation of a hand may be judged accurately.

A personal computer(20) receives data of the hand shape certification device(10) through an interface unit and controls and processes the data using a stored program. A printer(40) is provided for outputting data stored in the personal computer(20) and connected to the personal computer(20). The printer(40) may be connected to the hand shape certification device(10) or a host computer(30). The host computer(30) is provided for storing and controlling data inputted from at least one personal computer(20).



copyright KIPO 2002

## Legal Status

Date of request for an examination (20001129)

Notification date of refusal decision (00000000)

Final disposal of an application (rejection)

Date of final disposal of an application (20030113)

Patent registration number ( )

Date of registration (00000000)

Number of opposition against the grant of a patent ( )

Date of opposition against the grant of a patent (00000000)

Number of trial against decision to refuse ( )

Date of requesting trial against decision to refuse ( )

# (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. <sup>7</sup>  
G06K 9/00

(11) 공개번호 특2002 - 0014193  
(43) 공개일자 2002년02월25일

(21) 출원번호 10 - 2000 - 0047340  
(22) 출원일자 2000년08월17일

(71) 출원인 주식회사 헨디콤코리아  
이종언  
서울 강남구 삼성2동 44 - 10

(72) 발명자 양석용  
서울특별시서초구우면동6 - 8번지전원하이츠빌라201호

(74) 대리인 염승윤  
이인실  
이철

심사정구 : 있음

## (54) 손모양 기반 인증시스템

### 요약

본 발명은 손모양 기반 인증시스템에 관한 것으로, 사용자의 손모양에 관한 데이터를 획득 및 처리하기 위한 손모양 인증기(10); 상기 손모양 인증기(10)의 데이터를 입력받아 내장된 프로그램으로 제어 및 처리하기 위한 퍼스널 컴퓨터(20); 퍼스널 컴퓨터에 저장된 데이터를 출력하기 위해하기 위한 프린터(40); 상기 하나 이상의 퍼스널 컴퓨터(20)로부터 입력된 데이터를 저장 및 제어하기 위한 호스트 컴퓨터(30)가 포함되고, 상기 손모양 인증기(10)를 도어 등에 연결함으로써, 개인의 손모양을 촬영 및 획득하여 이를 데이터화하여 개인의 신원을 확인함으로써 출입문의 보안관리 또는 출퇴근에 따른 근태 등에 이용하기 위한 것이다.

대표도  
도 4

색인이  
손모양, 인증시스템, 생체 인식, 프린터, 퍼스널 컴퓨터, 호스트 컴퓨터, 손인식, 도어, 보안

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 손모양 기반 인증시스템의 사시도,

도 2는 손모양 기반 인증시스템의 단면도,

도 3은 본 발명에 따른 손모양 기반 인증시스템의 기본적인 구성 및 연결상태를 나타낸 블록도,

도 4는 본 발명에 따른 손모양 기반 인증시스템의 적용을 위한 실시예로 나타낸 시스템의 연결도,

도 5는 본 발명에 따른 손모양 기반 인증시스템의 적용을 위한 다른 실시예를 나타낸 시스템의 연결도,

도 6은 도 5의 시스템 연결을 네트워크로 연결한 상태를 나타낸 연결도,

도 7 및 도 8은 도 5의 다른 실시예로 나타낸 네트워크 연결도.

♣ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ♣

1: 카메라부2: 이미지 획득부

3: 반사판4: 손

5a - 5e: 손가락 고정수단10, 70 - 77: 손모양 인증기

11: 전원공급부12: 손인식부

13: 키입력부14: 저장부

15: 인터페이스부16: 표시수단

17: 제어부18: 음출력부

19: 스피커20: 퍼스널 컴퓨터

30: 호스트 컴퓨터40: 프린터

50, 53, 56, 59, 62, 65: 보안용 도어51, 54, 57, 60, 63, 66: 도어스위치

52, 55, 58, 61, 64, 67: 도어잠금장치

80: 도어모듈90, 91: ID카드

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 손모양 기반 인증시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 개인의 손모양을 촬영 및 획득하여 이를 데이터화 하여 개인의 신원을 확인함으로써 출입문의 보안관리 또는 출퇴근에 따른 근태 등에 이용하기 위한 손모양 기반 인증에 관한 것이다.

21세기의 고도 정보화 사회를 맞이하여 정보의 가치가 개인의 전문성은 물론, 기업의 이익이나 국가의 장래를 결정짓는 핵심적인 요소로 등장하고 있다. 정보 인프라의 구축과 콘텐츠의 개발이 국가의 정책상의 목표가 된 이래에 기업뿐만 아니라 개인도 보다 질 높은 정보를 축적 및 전파하기 위하여 많은 노력과 연구를 기울이고 있다. 더욱이, 정보 축적의 필요성은 컴퓨터의 발달에 힘입어 더욱 뿌리깊게 확산되고 네트워크를 통한 효과적인 정보 공유가 이루어지고 있는 시점에서, 특히 정부의 핵심 정보부서와 기업들은 고급의 정보 수집에 막대한 자금을 투자하고 있으며, 개인들도 정보를 수집, 분석 및 가공하기 위하여 전력을 다하고 있다.

그러나 이렇게 막대한 자금과 공을 들여 축적한 정보가 타인의 기술적인 접근에 의하여 용이하게 도용 당하는 문제에 직면하게 되었다. 비밀번호 또는 칩을 내장한 카드키 등의 각종 암호시스템과 다종의 잠금장치를 설치하더라도 이를 해결하기란 쉽지 않은 문제가 있었다.

이는 일상생활에서 개인당 수 내지 수십 개이상의 열쇠나 비밀번호를 소지 또는 기억하고 있어야 하는 불편을 감수한다 하더라도 대부분의 암호 및 암호장치는 해킹 또는 도난당할 수 있다는 문제를 안고 있다. 이로 인하여 암호 및 암호장치의 해킹을 막기 위하여 인간의 신체 일부를 이용한 생체 인식기술이 발달하게 되었다.

최근의 정보기술의 전달수단으로 컴퓨터 사용이 급증하고 있는 상황에서 컴퓨터/망보안 및 액세스 제어분야에서 각종 용 받고 있는 지문인식, 손모양 인증, 혈관인식, 얼굴인식, 홍채인식, 그리고 발자국 인증 등 주요한 생체 측정 기술이 등장하였고, 이러한 기술이 산업체, 연구기관 및 정책기관의 수출전략 및 연구개발 계획과 정책수립에 참고자료로 활용 되고 있다.

더욱이 살아있는 개인의 신체만이 유일한 보안도구라는 사실이 과학적으로 입증되고 있고, 나아가 보안도구를 결정하고 인증 및 제어하는 통제결정부가 개별의 인간이므로 생체 인식기술이 보다 유일성을 갖는 보안 인증수단으로 각광받고 있다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이와 같이 종래의 생체 측정기술로 가장 많이 적용하고 기술 중에서, 지문 인식시스템은 많은 어플리케이션에 성공적으로 이용되어온 가장 오래된 방법이다. 사람은 누구나 독특하면서 변하지 않는 지문을 가지고 있는 것으로 알려져 있고, 지문은 손가락 표면의 융기부분과 고랑부분들로 이루어진다. 지문의 특징은 상세점(Minutiae Point)은 물론 요철의 형태에 의하여 결정될 수 있고, 상세점은 융기부분의 분기점이나 끝점에 생긴 국소적 특징이 있다. 그러나 지문 인식시스템은 엄니나 물기가 스के너에 배어 있는 경우에 여러 발생물이 크게 높아지는 단점이 있고, 현장 근무자의 특성상 손가락의 작은 상처, 이물질 또는 지문이 남아 없어진 사람의 경우에도 인식시에 어려가 나며, 손가락이 없는 사람의 경우에 등록자체가 불가능하다는 한계성을 가지고 있다.

또한, 망막/홍채 인식시스템으로 최근의 생체인식 연구에서 인간의 홍채가 개인간의 차이를 지문처럼 뚜렷하게 특징지을 수 있는 것으로 밝혀지면서 자동화된 망막/홍채 인식시스템은 새롭게 획득된 홍채패턴을 데이터베이스에서 인출한 홍채패턴과 비교함으로써 그것이 동일한 눈에서 나온 것인지 결정하게 되는 것이다. 그러나 망막/홍채 인식시스템의 가장 큰 단점은 사용자의 거부감을 줄이기 힘들다는 점이다. 즉 망막 인식시스템의 경우에 망막에 비추는 적외선이 인체에 해롭지 않다고 강조하지만, 자주 사용하기에 꺼림칙하다는 기분을 들게 하고, 눈을 밀착시켜야 하는 경우에 선행의 사용자로부터 묻어 나온 잔존물이 거부감을 더해 주는 문제가 있었다.

홍채 인식시스템의 경우에는 사용자가 눈을 크게 뜨고 장시간(예로 2 내지 5초) 동안 카메라를 주시하고 있어야하고, 사용자의 눈과 카메라의 위치가 고정되어 있지 않으므로 카메라가 초점을 맞추기 위하여 오토 포커싱(Auto Focusing)을 레야 하므로 시스템의 가격이 비싸지며, 더욱이 안경에 타인의 홍채사진을 붙여 허균을 시도할 경우에 대한 대책은 물론, 망막이나 홍채가 모두 신체에 대한 예를 줄 수 있는 가능성을 염두에 두어야 하는 단점이 있었다.

정맥(혈관) 인식시스템은 사용자를 위한 독특하고 개인적인 인식 형편을 생성하기 위하여 피하 적외선 흡수 패턴을 기록하는 것으로, 정맥 인식기술은 사람들의 혈관을 바코드의 형태로 읽어내는 기술이다. 그러나 정맥 인식시스템의 경우에 성장기의 어린이나 계절의 변화에 따른 정맥의 수축 및 팽창에 의한 변화에 의하여 인식하지 않거나 본인임을 인식하는 시간을 최소로 줄이기 위한 별도의 개인 ID를 사용해야 하고, 적외선 카메라를 사용하기 때문에 장비가 고가이며, 입력수단이 큰 단점이 있었다.

또한, 얼굴 인식시스템은 사람마다 각기 다른 얼굴의 형태를 인식하는 기술로, 얼굴 인식의 문제는 인식환경이나 인식의 대상의 가변성이 있다는 것이다. 즉 주변의 환경이 변하거나 얼굴의 모양이 바뀔 수 있는데, 예를 들어, 주변환경에 빛의 밝기가 변한다거나 카메라와 사용자의 거리가 매번 같을 수 없기 때문에 얼굴의 크기가 변하고 성장하면서 얼굴의 형태나 표정이 변하고 안경이나 수염 등에 따라 모양이 변하기 때문에 실용화하기는 용이하지 않다. 실제로 얼굴 인식 환경에 대해서는 조명을 일정하게 만드는 등의 환경을 고정시키고, 얼굴 모양의 변화는 가능한 사용자에게 무표정한 표정을 요구하는 등의 문제점이 노출되고 있다.

본 발명은 상기와 같은 생체 인식기술의 문제점을 해소하기 위하여, 지문인식과 같이 표면의 상세점이나 점의 좌표가 아닌 손모양의 3차원 이미지(모양, 길이 및 두께 등)를 인식하여 사용하고, 계속적인 업데이트를 통하여 손의 작은 변화에 대응할 수 있도록 하며, 손모양의 3차원 이미지는 온도의 상승이나 하강 또는 빛의 강도 등과 같은 주위 변화에 민감하지 않고, 손모양의 전체적인 이미지를 사용하기 때문에 가변성이 적고 지문의 도용이나 홍채 사진을 이용한 무단의 접근을 방지하기 위한 손모양 기반 인증시스템을 제공하기 위한 것이 목적이다.

또한, 본 발명은 인증시스템을 용도에 따라 복수의 인증시스템의 연결로 호스트 컴퓨터를 이용한 네트워크의 구성이 가능하고, 네트워크의 구성으로 자료를 집계하여 건물간 또는 지역간에 원거리의 정보를 자동으로 수집 및 통일된 자료관리를 할 수 있으며, 즉시 원하는 결과와 보고서의 출력물을 얻을 수 있도록 하여 통계 및 집계에 따른 시간의 단축 및 인력의 감축이 가능하게 한 것이 다른 목적이다.

또한, 본 발명은 타인이 대신할 수 없는 손모양에 의하여 직원의 근태관리나 회원관리 또는 인력관리 등을 통하여 생산력을 극대화시킬 수 있고, 출입문이나 금고 또는 대외비 보호 등과 같이 보안을 위한 무인 경비시스템에 적용하여 보안 및 인증에 대한 요구를 충족시키기 위한 것이 또 다른 목적이다.

#### 발명의 구성 및 작용

본 발명은 상기의 목적을 달성하기 위하여, 사용자의 손모양에 관한 데이터를 획득 및 처리하기 위한 손모양 인증기; 상기 손모양 인증기의 데이터를 입력받아 저장된 프로그램으로 제어 및 처리하기 위한 퍼스널 컴퓨터; 퍼스널 컴퓨터에 저장된 데이터를 출력하기 인쇄하기 위한 프린터; 상기 하나 이상의 퍼스널 컴퓨터로부터 입력된 데이터를 저장 및 제어하기 위한 호스트 컴퓨터가 포함되어 이루어진 것이 특징이다.

이하 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명에 관하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

도 1은 손모양 기반 인증시스템의 사시도이고, 도 2는 단면도이며, 도 3은 본 발명에 따른 손모양 기반 인증시스템의 기본적인 구성 및 연결상태를 나타낸 블록도이다.

먼저, 손모양 인증기(10)의 기본적인 구조를 살펴보면, 카메라부(1)는 소정 강도의 조명을 발광하여 반사 및 회귀하는 조명의 영상을 촬영하기 위한 것으로, 카메라부(1)는 소정 강도의 조명(예로, 적외선)을 주사하여 주사된 적외선이 손(4)이나 반사판(3) 등에서 반사된 빛을 촬영하는 것이다. 카메라부(1)는 3차원의 손모양 영상을 찍어낸다.

또한, 손모양 인증기(10)의 이미지 획득부(2)는 사용자가 올려놓은 손모양에 대한 이미지를 획득하기 위한 것으로, 손을 삽입할 수 있는 소정의 공간이 마련되어 있다.

반사관(3)은 상기 이미지 획득부(2)의 일측에 조명을 반사시키기 위한 거울로, 소정의 각도로 경사지게 형성되어 있다.

손가락 고정수단(5a-5e)은 상기 이미지 획득부(2) 바닥의 정해진 위치에 손가락을 위치시키기 위하여 복수개로 구성된 것으로, 바람직하게는 5개의 손가락 고정수단, 즉 엄지, 약지 및 무명지를 걸어 고정하고, 인지 및 중지 사이의 내측에 삽입되는 고정수단(5a-5d)과, 인지와 중지의 첫째 마디가 고정되도록 하는 고정수단(5e)이 있다.

전원공급부(11)는 손모양 인증기(10)의 구동을 위한 전원을 공급하기 위한 것으로, 입력된 교류전원을 구동전원으로 변환 및 정류하여 공급하기 위한 것이다.

키입력부(13)는 사용자 교유의 ID를 입력하기 위한 것으로, 복수의 키가 구성되고, 숫자 또는 문자의 형태로 입력할 수 있도록 되어 있다.

손모양 인식부(12)는 상기 카메라부(1)로부터 읽어들이는 손모양에 관한 데이터를 인식 및 변환하기 위한 것으로, 카메라부(1)에서 읽어들이는 데이터를 제어부(17)에서 인식할 수 있는 데이터로 변환하기 위한 것이다.

표시수단(16)은 손모양의 인식을 위한 절차를 표시 및 출력하기 위한 것으로, 액정표시장치로 구성되어 손모양 인증기(10)의 사용상태나 사용절차 등을 문자로 표시하기 위한 것이다.

음출력부(18)는 손모양의 인식을 위한 절차를 음성으로 출력하기 위한 음성데이터가 저장된 것으로, 음출력부(18)는 음성데이터가 저장된 집적회로가 적용되고, 음성데이터는 예를 들어, "사용자의 ID 또는 패스워드를 입력하여 주십시오", "손삽입구에 손을 넣고 해당하는 위치에 정확히 올려 놓아 주십시오", "사용자의 ID 또는 패스워드가 일치하지 않습니다", 또는 "인증되었습니다" 등등의 내용이 포함된 것이다.

스피커(19)는 상기 음출력부(18)로부터 출력된 음성신호를 증폭된 가청신호로 변환하여 출력하기 위한 것으로, 하나 이상의 스피커(19)가 구성된다.

제어부(17)는 상기 입출력되는 데이터를 인식, 판단 및 처리하기 위한 것으로, 마이크로프로세서가 적용된다.

저장부(14)는 사용자의 ID나 패스워드와 손모양에 대한 정보데이터가 포함된 것으로, 램(RAM), 롬(ROM, EPROM, EEPROM), 플래쉬 메모리 등의 기록매체가 적용되는 것이 바람직하다.

인터페이스부(15)는 제어부(17)의 제어신호로 데이터를 입출력하기 위한 것으로, 외부의 입출력장치나 퍼스널 컴퓨터나 호스트 컴퓨터 등을 연결하기 위한 것이다.

이러한 손모양 인증기(10)는 사용자가 손바닥을 아래로 향하게 하여 이미지 획득부(2)의 평평한 표면에 놓게 되는데, 다섯 개의 손가락 고정수단(5a-5e)은 사용자의 오른손을 적절한 위치에 놓을 수 있도록 하는 제어점 역할을 하는 것이다. 또한, 손모양 인증기(10)는 조명의 강도와 카메라의 초점을 변환시키는 손잡이가 부속되어 있고, 반사관(3)은 손의 측면을 카메라로 투사시킨다. 손모양 인증기(10)는 손의 정면과 측면에 대한 생동감 있는 시각적인 피드백을 제공하고, 손 이미지 획득을 돕는 GUI 어플리케이션이 장착된 퍼스널 컴퓨터 등에 연결된다.

손모양 인증기(10)는 사람의 손의 기하학적인 불변량에 의존하고 있고, 전형적인 특징에는 손가락의 길이와 폭, 손바닥이나 손가락의 종횡비, 손 두께 등이 있다. 이러한 특징 추출에는 획득된 이미지를 이용하여 다양한 위치에서 손가락의 두께와 길이를 계산하는 것이 포함되어 있고, 이 계량치는 사용자 손의 특징 벡터를 정의하며, 4개의 손가락과 손 일부에 대한 3차원적 이미지를 평가한다.

이와 같이 손모양 인증기(10)는 사람마다 다른 손의 3차원 이미지(크기, 길이, 두께 등)를 이용하여 식별하는 것으로, 손의 영상을 기록하는 자체 저장부가 있어 최초 등록단계에서 소정 회수(예로, 3번)이상에 걸쳐 손을 등록하면 소정 회수이상의 측정 결과의 평균을 내어 템플릿(Template, 형판)으로 저장되고, 추후에 사용자가 손의 인증을 할 경우에 이미 저장된 데이터와 비교한 후에 본인임을 확인하게 된다. 이 템플릿은 성공적인 인증시마다 갱신되므로 손의 장기적인 변화도 정확하게 판단해 준다.

퍼스널 컴퓨터(20)는 상기 손모양 인증기(10)의 데이터를 입력받아 내장된 프로그램으로 제어 및 처리하기 위한 것으로, 퍼스널 컴퓨터(20)에는 손모양 인증기(10)의 인터페이스부(15)를 통해 입력된 데이터를 내장된 프로그램으로 제어 및 처리하고, 프로그램은 보안, 근태, 인력투입 현황, 경비처리 등에 관한 것이다.

프린터(40)는 상기 퍼스널 컴퓨터(20)에 저장된 데이터를 출력하기 인쇄하기 위한 것으로, 기본적으로는 퍼스널 컴퓨터(20)에 연결되지만, 필요에 따라 손모양 인증기(10) 또는 호스트 컴퓨터(30) 등에 연결되어 저장된 각종의 데이터를 인쇄할 수 있도록 하는 것이다.

호스트 컴퓨터(30)는 상기 하나 이상의 퍼스널 컴퓨터로부터 입력된 데이터를 저장 및 제어하기 위한 것으로, 모든 손모양 인증기 및 퍼스널 컴퓨터의 데이터를 집중관리하거나 제어하기 위한 것이다.

도 4는 손모양 인증기(10)의 응용을 위한 시스템의 구성도로, 건설현장과 같이 인적자원의 관리 및 감독을 하거나 생산성 관리자료의 투명성 요구에 의하여 이루어지는 시스템이다.

이는 건설 현장 등에서 효율적으로 인적자원을 관리하여 통상적으로 가장 투입될 수 있는 가장 노무비율(예로, 5 - 7%)을 차단하게 되고, 가장 인적자원의 투입에 따른 경비(예로, 안전관리비, 식대 소모품 비용 등)의 절감 효과를 얻을 수 있다.

안전의 기본인 일일 또는 월별 인원 투입현황의 로그파일 작성이 가능하고, 개인별 안전교육 이수현황을 관리하므로 건설현장 등에서의 안전문제를 해결할 것이다. 또한 본사와 건설현장과의 네트워크를 연결하여 근태 자료의 종합적인 상황분석이 가능하여 본사와 건설현장과의 신뢰성을 확보할 수 있다. 더욱이 인적자원의 급여, 갑근세 및 주민세 등과 같은 각종 세액을 자동으로 정산할 수 있는 객관적인 노임의 산출이 가능한 기본적인 데이터로 활용이 가능하다.

또한, 손모양 기반 인증시스템의 구축으로 인적자원의 출퇴근의 관리로 근태파악이 용이하여 공장 자동화에 기여할 수 있다. 이는 인적자원의 퇴근시간의 체크는 물론 각 공정별로 투입되는 인원의 흐름을 파악할 수 있고, 각 공정별 물량 투입을 예측할 수 있으며, 급여 및 세액의 정산이 가능하다.

도 5는 손모양 기반 인증시스템의 적용을 위한 다른 실시예를 나타낸 것으로, 상기 손모양 인증기(10)에 도어(출입문)(50)의 잠금 또는 해제상태를 감지하기 위한 도어스위치(51)와 도어(50)를 잠금 또는 해제상태로 전환하기 위한 도어 잠금장치(52)가 장착된 보안용 도어(50)가 연결되고, 손모양 인증기(10)에는 프린터(40)가 연결된 것이다.

이러한 시스템은 실시간을 통한 도어의 상태를 파악할 수 있고, 도어(50)의 잠금 및 해제상태와 열림 및 닫힘상태 등과 같이 허가되지 않은 사람 또는 ID의 출입시에 부가적인 경보장치의 설정이 가능하고, 도어(50)를 원격에서 제어할 수 가능하며, 전체 도어의 동시 제어 및 구역별 제어가 가능하고, ID인증 데이터베이스 작성 및 수정기능이 포함된다.

또한, ID별로 출입구역의 제한관리와 시간대별 출입통제 관리가 가능하고, 출입자의 로그파일의 작성과 출력, 즉 출입자의 데이터를 출입일 일, 시간 및 위치 등을 ID별로 로그파일에 저장, 검색 및 출력 가능하다. 또, 월별 및 일별 로그파일의 작성과 일별 운용 로그파일의 작성으로 각 출입문의 운용현황을 용이하게 파악할 수 있다.

도 6은 도 5의 손모양 인증기를 네트워크로 연결한 상태를 나타낸 시스템 구성도로, 상기 호스트 컴퓨터(30)는 프린터(40)와 연결되어 독립적으로 구성되고, 호스트 컴퓨터(30)에는 각각의 보안용 도어(53, 56, 59)에 연결된 손모양 인증기(71 - 73)가 하나 이상으로 통신용 케이블(RS - 485)로 연결되어 데이터를 입출력하기 위한 등록용 손모양 인증기(70)가 네트워크로 연결된 것이다.

이는 복수의 손모양 인증기(71-73)가 각각의 보안용 도어(53, 56, 59)의 잠금 또는 해제상태를 감지하기 위한 도어 스위치(54, 57, 60)와, 도어(53, 56, 59)를 잠금 또는 해제상태로 전환하기 위한 도어잠금장치(55, 58, 61)에 연결되어 도어의 잠금 또는 해제상태와 잠금 또는 해제상태로 전환하기 위한 감지신호 및 제어신호를 입출력하고, 이러한 상태를 네트워크를 위한 통신용 케이블(RS-485)을 통해 등록용 손모양 인증기(70)에 연결되고, 등록용 손모양 인증기(70)는 호스트 컴퓨터(30)에 연결되도록 한 것이다.

이러한 시스템의 구성은 하나 이상의 보안용 도어(53, 56, 59)를 호스트 컴퓨터(30)가 원격에서 상태를 판단하거나 제어할 수 있도록 한 것으로, 전체의 보안용 도어(53, 56, 59) 또는 각각의 도어(53, 56, 59)를 잠금 또는 해제하거나 잠금 또는 해제상태를 감시할 수 있다.

도 7은 도 5의 다른 실시예로 나타난 네트워크 연결도로, 상기 프린터(40)는 독립적으로 구성되고, 프린터(40)에는 보안용 도어(53, 56, 59)에 연결된 손모양 인증기(71-73)가 하나 이상으로 통신용 케이블로 연결되어 데이터를 입출력하기 위한 마스터 손모양 인증기(74)가 네트워크로 연결된 것이다.

이는 복수의 손모양 인증기(71-73)가 각각의 보안용 도어(53, 56, 59)의 잠금 또는 해제상태를 감지하기 위한 도어 스위치(54, 57, 60)와, 도어(53, 56, 59)를 잠금 또는 해제상태로 전환하기 위한 도어잠금장치(55, 58, 61)에 연결되어 도어의 잠금 또는 해제상태와 잠금 또는 해제상태로 전환하기 위한 감지신호 및 제어신호를 입출력하고, 이러한 상태를 네트워크를 위한 통신용 케이블(RS-485)을 통해 마스터 손모양 인증기(74)에 연결되고, 마스터 손모양 인증기(74)는 프린터(40)에 연결되도록 한 것이다.

이러한 시스템의 구성은 하나 이상의 보안용 도어(53, 56, 59)를 마스터 손모양 인증기(74)가 원격에서 상태를 판단하거나 제어할 수 있도록 한 것으로, 전체의 보안용 도어(53, 56, 59) 또는 각각의 도어(53, 56, 59)를 잠금 또는 해제하거나 잠금 또는 해제상태를 감시할 수 있고, 각 도어의 상태를 프린터(40)를 통해 인쇄할 수 있도록 한 것이다.

도 8은 도 5의 또 다른 실시예로 나타난 네트워크 연결도로, 상기 호스트 컴퓨터(30)는 하나 이상의 손모양 인증기(76, 77)와 통신용 케이블(RS-485)을 통해 네트워크로 연결된 등록용 손모양 인증기(76, 77)와 독립적으로 연결되고, 상기 호스트 컴퓨터(30) 및 등록용 손모양 인증기(75)는 도어(62, 65)의 잠금 또는 해제상태를 감지 및 제어하기 위한 도어모듈(80)과 연결된 것이다.

이러한 시스템의 구성은 호스트 컴퓨터(30)와 등록용 손모양 인증기(75)가 연결된 상태에서 하나 이상의 보안용 도어(62, 65)의 잠금 또는 해제상태를 감지하기 위한 도어스위치(63, 66)와, 도어(62, 65)를 잠금 또는 해제상태로 전환하기 위한 도어잠금장치(64, 67)가 도어모듈(80)에 연결되어 도어의 잠금 또는 해제상태와 잠금 또는 해제상태로 전환하기 위한 감지신호 및 제어신호를 입출력하고, 또한, 도어모듈(80)에는 각각의 도어를 제어할 수 있는 손모양 인증기(76, 77)가 연결된 것이다. 따라서, 이러한 상태를 네트워크를 위한 통신용 케이블(RS-485)을 통해 하나 이상의 손모양 인증기(76, 77)와 등록용 손모양 인증기(75)가 연결되고, 도어모듈(80)과 보안용 도어(62, 65)가 네트워크로 연결되며, 도어모듈(80)은 다시 호스트 컴퓨터(30)와 등록용 손모양 인증기(75)와 연결된 것이다.

상기 하나 이상의 손모양 인증기(76, 77)에는 사용자의 ID카드(90, 91)를 독취할 수 있는 바코드 리더가 포함되어 있거나 각종의 인식카드 등을 독취할 수 있는 수단이 포함되어 있는 것이 바람직하다.

이와 같은 본 발명의 손모양 기반 인증시스템은 손모양 인증기를 이용하여 퍼스널 컴퓨터, 호스트 컴퓨터, 프린터, 등록용 또는 마스터 손모양 인증기, 도어모듈 등을 선택적으로 조합하여 통신용 케이블을 통해 네트워크로 연결함으로써, 손모양 인증기로부터 인식된 데이터를 입출력할 수 있도록 한 것으로, 상술한 실시예에만 한정되지 않고, 당업자가 용이하게 변경 또는 치환할 수 있을 것이다.



## 발명의 효과

상술한 바와 같이 본 발명의 손모양 기반 인증시스템은 생체 인식시스템의 하나인 손모양 인증기를 이용하여 각종의 시스템과 연결할 수 있도록 함으로써, 지문인식이나 망막 또는 홍채인식, 정맥인식이나 얼굴인식 등의 시스템의 단점을 보완하여 관리적인 손실, 생산손실, 보안 누출문제 등을 해결한 것이다.

더욱이 효율적인 인적자원 관리측면에서 계획 대비 실적자료 분석의 정확성기여 및 단위 사업장의 출역현황을 다양하고 정확하게 파악하여 집계, 분석, 보고시간을 단축하며, 보안관리가 필요한 사업장의 출입통제 관리가 용이하며, 안전의 기본인 일일, 월별 인원의 투입현황을 신속하게 분석하고, 개인별 안전교육의 이수현황을 관리하여 상황분석 및 조치가 가능하며, 인력관리의 투명성 확보를 위한 측면에서 생산성 관리자료의 투명한 관리와, 다른 시스템의 문제점인 대리 체크방지 기능을 보완하여 급료정산 분쟁에 효과적으로 대응할 수 있고, 본사와 현장간의 인적자원의 투명성을 확보할 수 있으며, 노무비 절감 측면에서 통상적으로 가공 투입될 수 있는 가공 노무비율의 차단효과와, 안전관리비, 식대 및 소모품비 등의 가공 인적자원 투입에 따른 경비를 절감할 수 있고, 시스템 운영측면에서 간단한 운영체제로 용이하게 설치 및 조작이 가능하고, 사후 관리비용 발생이 없어 유동인원이 많은 장소일수록 효율적이며, 손이 인식될 때마다 지속적인 업데이트되므로 사소한 손의 변화에도 예민없이 인식이 가능하므로 보다 안전하고 정확한 인식시스템을 구축할 수 있는 효과가 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

사용자의 손모양에 관한 데이터를 획득 및 처리하기 위한 손모양 인증기;

상기 손모양 인증기의 데이터를 입력받아 내장된 프로그램으로 제어 및 처리하기 위한 퍼스널 컴퓨터;

퍼스널 컴퓨터에 저장된 데이터를 출력하기 인쇄하기 위한 프린터;

상기 하나 이상의 퍼스널 컴퓨터로부터 입력된 데이터를 저장 및 제어하기 위한 호스트 컴퓨터가 포함되어 이루어진 것을 특징으로 하는 손모양 기반 인증시스템.

### 청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 손모양 인증기는

구동을 위한 전원을 공급하기 위한 전원공급부와,

소정 강도의 조명을 발광하여 반사 및 회귀하는 조명의 영상을 촬영하기 위한 카메라부와,

사용자의 손을 올려놓고 손모양의 이미지를 획득하기 위한 이미지 획득부와,

상기 이미지 획득부의 일측에 조명을 반사시키기 위한 반사판과,

상기 이미지 획득부 바닥의 정해진 위치에 손가락을 위치시키기 위한 복수의 손가락 고정수단과,

사용자 고유의 ID를 입력하기 위한 키입력부와,

상기 카메라부로부터 읽어들이는 손모양에 관한 데이터를 인식 및 변환하기 위한 손모양 인식부와,

손모양의 인식을 위한 절차를 표시 및 출력하기 위한 표시수단과,

손모양의 인식을 위한 절차를 음성으로 출력하기 위한 음성데이터가 저장된 음출력부와,

상기 음출력부로부터 출력된 음성신호를 증폭된 가청신호로 변환하여 출력하기 위한 스피커와,

사용자의 ID와 손모양에 대한 정보데이터가 포함된 저장부와,

입출력되는 데이터를 인식, 판단 및 처리하기 위한 제어부와,

상기 제어부의 제어신호로 데이터를 입출력하기 위한 인터페이스가 포함된 것을 특징으로 하는 손모양 기반 인증시스템.

### 청구항 3.

제 1항에 있어서, 상기 손모양 인증기에 도어의 잠금 또는 해제상태를 감지하기 위한 도어스위치와 도어를 잠금 또는 해제상태로 전환하기 위한 도어잠금장치가 장착된 보안용 도어가 연결된 것을 특징으로 하는 손모양 기반 인증시스템.

### 청구항 4.

제 1항 또는 제 3항에 있어서, 상기 호스트 컴퓨터는 프린터와 연결되어 독립적으로 구성되고, 호스트 컴퓨터에는 각각의 보안용 도어에 연결된 손모양 인증기가 하나 이상으로 통신용 케이블로 연결되어 데이터를 입출력하기 위한 등록용 손모양 인증기가 네트워크로 연결된 것을 특징으로 하는 손모양 기반 인증시스템.

### 청구항 5.

제 4항에 있어서, 상기 호스트 컴퓨터는 하나 이상의 손모양 인증기와 통신용 케이블을 통해 네트워크로 연결된 등록용 손모양 인증기와 독립적으로 연결되고,

상기 호스트 컴퓨터 및 등록용 손모양 인증기는 도어의 잠금 또는 해제상태를 감지 및 제어하기 위한 도어모듈과 연결된 것을 특징으로 하는 손모양 기반 인증시스템.

### 청구항 6.

제 1항 또는 제 3항에 있어서, 상기 프린터는 독립적으로 구성되고, 프린터에는 보안용 도어에 연결된 손모양 인증기가 하나 이상으로 통신용 케이블로 연결되어 데이터를 입출력하기 위한 마스터 손모양 인증기가 네트워크로 연결된 것을 특징으로 하는 손모양 기반 인증시스템.

### 청구항 7.

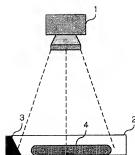
제 1항에 있어서, 상기 손모양 인증기에는 사용자의 ID카드를 독취할 수 있는 바코드 리더가 포함된 것을 특징으로 하는 손모양 기반 인증시스템.

### 청구항 8.

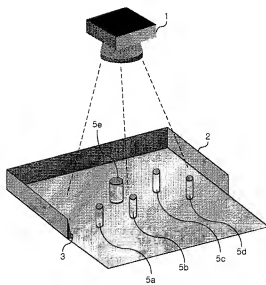
제 1항에 있어서, 상기 손모양 기반 인증시스템은 보안 관리, 근태 관리 또는 무인 경비 관리 중에서 어느 하나에 적용한 것을 특징으로 하는 손모양 기반 인증시스템.

도면

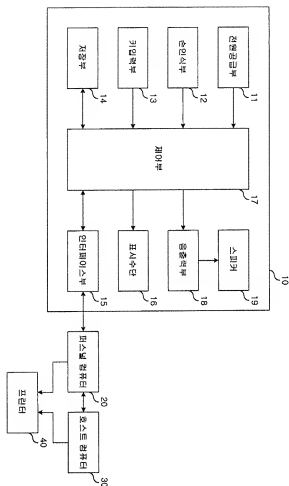
도면 1



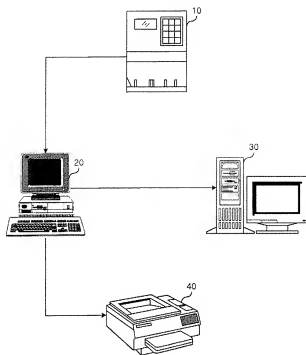
도면 2



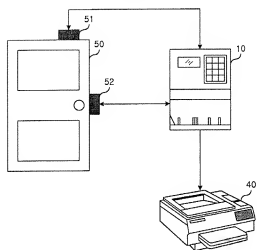
도면 3



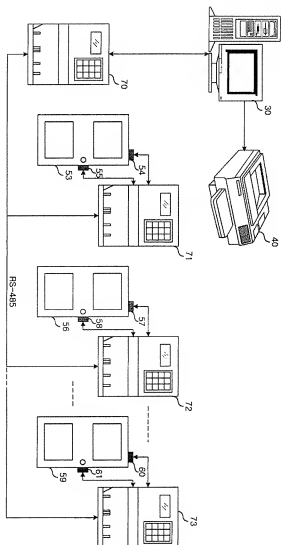
도면 4



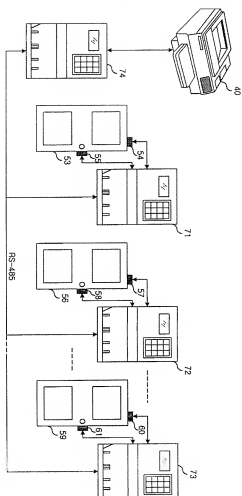
도면 5



도면 6



도면 7



도면 8

